

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：富氧冶炼辅助项目制氧站改造

建设单位(盖章)：深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂

编制日期：2018 年 1 月 10 日

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	富氧冶炼辅助项目制氧站改造				
建设单位	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂				
法人代表	刘野平		联系人	骆昌运	
通讯地址	广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂				
联系电话	13826304458		传真		邮政编码512300
建设地点	广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别及代码	C2619 其他基础化学原料制造	
占地面积(平方米)	750		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	3144.17	其中：环保投资(万元)	100	环保投资占总投资比例	3.18%
评价经费(万元)		预期投产日期		2018 年 10 月	

工程内容及规模：

一、项目概况

丹霞冶炼厂前身是仁化金狮冶金化工厂，2007 年 3 月 6 日正式更名为丹霞冶炼厂，直属深圳市中金岭南有色金属股份有限公司，主要以凡口铅锌矿产锌精矿为生产原料，2007 年在原金狮冶金化工厂常规湿法炼锌工艺年产 2 万 t/a 电锌规模的基础上，投资 15.8 亿元，国内首次从加拿大 Dynatec 公司引进对环境影响小、装备先进、自动化程度高、代表国内湿法炼锌最高水平、国家鼓励发展的两段加压浸出工艺，改造而成一个年产电锌 10 万吨的现代化湿法炼锌厂。生产中氧压浸出及低铁净化使用氧气，配备了 4500Nm³/h 深冷空分系统。随着近几年的工艺技术改造和产能提升，锌的生产能力已由 10 万 t/a 提高到 12.4 万 t/a，加之氧压浸出、回转窑富氧强化挥发、沸腾焙烧炉富氧焙烧、富氧除铁等项目导致用氧需求大幅度增加。

因此，现有 4500Nm³/h 深冷空分制氧量只能满足氧压浸出用气，无法满足生产的需求，目前主要采用外购液氧方式补充，截止 6 月 5 日，2017 年累计采购 7373.28 吨，即每天大约补充 49 吨液氧。外购液氧单价 1000 元/t（含税），且供不应求，经计算，生产成本高。为此，深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂拟投资 3144.17 万元对富氧冶炼辅助项目制氧站进行改造，拟增设一套 4500Nm³/h 的 VPSA 制氧装置，提高氧气自给和保障能力，降低企业生产成本。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号），该项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业36基本化学原料制造”类别，产品属于单纯混合或分装的，编制环境影响报告表。受建设单位委托，广东韶科环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位技术人员详细了解项目的相关资料，对现场进行了实地勘察，并进行了相关的自然环境、社会环境调查，按照有关环境影响评价工作的行政法规和技术规范要求，编制出本环境影响报告表。

本项目地理位置见图1。



图1 项目地理位置图

二、项目改造内容

本项目位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂内，建设单位丹霞冶炼厂拟投资 3144.17 万元对富氧冶炼辅助项目制氧站进行改造，增设一套 4500Nm³/h 真空变压吸附（VPSA）制氧装置。

（一）原制氧站概况

（1）原制氧站组成及主要厂房工艺布置

原制氧站呈纵列式布置，依次为站前室外设备布置区、氧气站主厂房、氧气站辅助间及站后室外设备布置区。总占地面积 1845m²，氧气站主厂房的面积为 900m²，为单层布置，设有检修吊车，吊车梁轨顶标高 10.0m，氧压机、螺杆式空气(可压缩氮气)压缩机、风机、真空泵等均配置在此房间内。氧气站辅助间面积为 464m²，为单层布置，底层设有高压低压配电室、仪控室。

消音塔、吸附塔、氧气缓冲罐及液体贮存系统等设备均露天布置于站后室外设备布置区，占地面积为 945m²。

（2）原制氧设备性能指标

原制氧站制氧设备主要为一套 4500/1500 型空分设备，主要性能指标见表 1。

表 1 主要性能指标表

产品	产量（m ³ /h）	纯度	出系统压力(MPa)
氧气	4400	> 99.5%O ₂	2.2(外压)
液氧	100(折为气态)	> 99.5%O ₂	
氮气	1500		1.0（外压）
液氮	100(折为气态)		

（二）改造内容

（1）改造项目建设内容

在原有制氧站内新建一座厂房（建筑面积 536.39m²），增设一套 4500Nm³/h 的 VPSA 制氧装置，建设内容包括：制氧间、高压配电间、低压配电间、仪控值班间、备品备件间及氧压机间等。

（2）主要工艺设备及技术性能

4500Nm³/h 的 VPSA 制氧装置设计产氧量为 4500Nm³/h，氧气纯度不小于 90%，氧气输出压力为 0.8-3.0MPa。其主要组成设备如表 2。

表 2 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	规模/型号	数量	备注
1	空气过滤器	AF-500	1 台	用于清除原料空气中的机械杂质
2	罗茨鼓风机	ZR8-900	1 台	用于向吸附床输送过滤后的原料空气
3	罗茨真空泵	ZR8-900W	2 台	用于吸附床的解吸再生
4	吸附塔	$\Phi 4500 \times 6000 \times 16\text{mm}$	2 台	
5	吸附床	$\Phi 5000 \times 6000\text{mm}$	3 台	用于空气的氧、氮分离
6	氧气缓冲罐	$\Phi 3400 \times 12000 \times 10\text{mm}$ (150m^3)	1 个	
		$\Phi 2500 \times 9000 \times 14\text{mm}$ (47.25m^3)	1 个	
7	程控阀	HT-06/800-12N	共 9 台	
		HXA-06/700-12N		
		HXA-10/500-12N		
		HXA-10/450-12N		
8	氧气压缩机	DW-110/4	1 台	用于将 VPSA 制氧设备生产的低压氧气压缩至 1.0MPa, 供用户使用

三、平面布置

(一) 项目在厂区的位置

本工程位于丹霞冶炼厂区西部, 现有制氧站的东面, 由氧气站及循环水池组成, 项目在厂区所在位置及供氧管网布置见图 2。

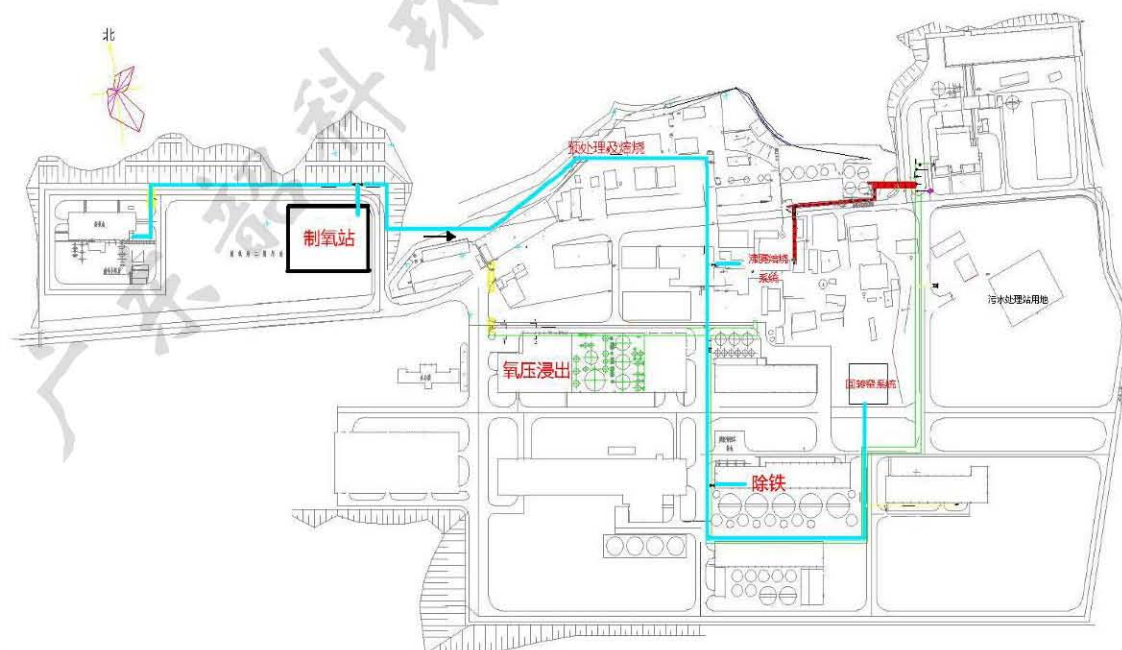


图 2 项目在厂区所在位置及供氧管网布置图

（二）本项目平面布置图

本改造项目 4500Nm³/h 的 VPSA 制氧站由氧压机间、高压配电间、低压配电间、备品备件间、仪控值班间组成。制氧站呈纵列式布置，依次为站前室外设备布置区、制氧站主厂房、制氧站辅助间及站后室外设备布置区。制氧站主厂房为单层布置，设有检修吊车，吊车梁轨顶标高 7.0m，氧压机、螺杆式空气压缩机、风机、真空泵等均配置在此房间内。制氧站辅助间为单层布置，底层设有高压低压配电室、仪控室。

消音塔、吸附塔、氧气缓冲罐及液体贮存系统等设备均露天布置于站后室外设备布置区，制氧站布置见图 3。

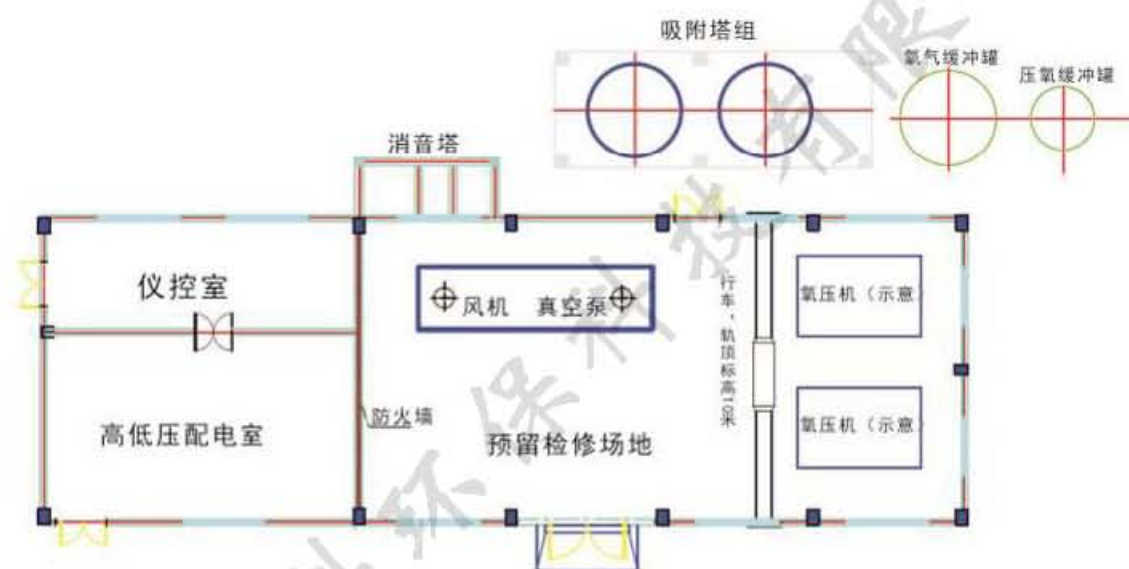


图 3 本改造项目制氧站平面布置图

四、项目主要产品

由于回转窑富氧强化挥发、沸腾焙烧炉富氧焙烧及富氧除铁工序除需加入氧外，还需鼓入空气，故对氧气纯度要求不高，纯度约 90%即可满足用氧工序需求，因此，本技改项目生产的氧气纯度确定为 90%，主要产品参数详见表 3。

表 3 主要产品表

产品	产量 (m ³ /h)	纯度	出系统压力(MPa)
氧气	4500	90%O ₂	1.0(外压)

五、主要技术经济指标

改造后主要技术经济指标见表 4。

表 4 改造后主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	增量	备注
1	设计规模			
	氧气	Nm ³ /h	4500	
2	产品产量			
	氧气	kNm ³ /a	35640	
3	给排水			
(1)	总用水量	m ³ /d	3680	
	其中：生产新水	m ³ /d	80	
	净循环水	m ³ /d	3600	
(2)	排水量	m ³ /d		
	其中：生产废水	m ³ /a	2400	循环冷却水定期排放，每月排放一次，每次排放 200m ³
(3)	循环水率	%	97.82	
4	供电			
	设备装机容量	kW	3900	
	设备工作容量	kW	2262	
	有功计算负荷	kW	1694	
	总耗电量	k-kWh	10791	二级负荷

六、项目给排水情况

(一) 给水

(1) 用水量

本项目总用水量为 3680m³/d，其中新水量为 80m³/d，循环水 3600m³/d。

(2) 给水系统

本项目给水系统分为生产消防给水系统、循环水系统。

① 生产给水系统

本项目生产新水用水量为 80m³/d，使用自来水，由原制氧站原生产消防给水管网接管供给。厂区设环状管网，以确保项目的生产用水需求。

② 循环水系统

循环水系统循环水量为 150m³/h，循环回水通过余压至冷却塔（制氧设备厂家配带），经冷却塔冷却后自流入冷水池，再经 150VTC150-14x2 型立式长轴泵（Q150m³/h，H30m，P18.5kW，二台，一用一备）输送至氧气站用水点。

冷水池：6.5m×5.0m×3.0m，地下式，循环泵设于池上，冷却塔置池中。

旁滤选用 JS-XH800 型智能全效循环水处理系统（Q14m³/h，P5.5kW，一用）处理后流入循环冷水池。工艺流程见图 4。

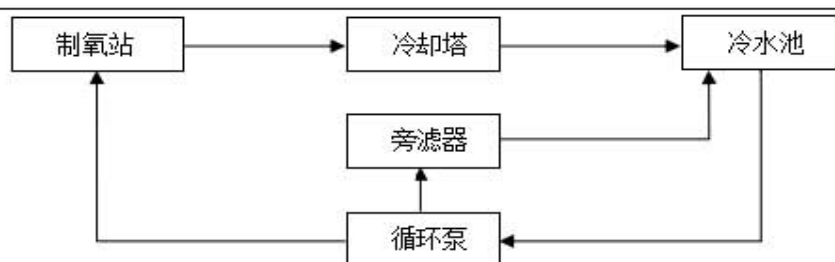


图4 制氧站循环水系统流程图

（二）排水

（1）排水量及排水体制

① 生产

本工程技术改造后，生产过程中循环冷却水需定期排放，每月排放一次，每次外排水量为 200m^3 ，则循环水外排量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，外排水除温度有所升高、含微量尘外，不含有毒有害物质，可作为清净下水通过厂区雨水管网直接外排。

② 雨水排水量

由于本项目在现有厂区内进行技术改造，且未新增厂区用地，雨水排水量按现状条件不变考虑。

（2）排水系统

由于本项目技术改造后新增生产废水量很少，且未新增雨水排水量；增建制氧站厂区雨水收集管道，由于增建制氧站是在原厂区范围内，雨水总量并未增加，由新增雨水收集管道收集后排入原制氧站雨水管网送现有废水处理站集中处理。

对于本项目技术改造后新增生产废水，排入厂区现有生产废水管网。

七、劳动定员、工作制度

项目改造后仍沿用原有组织机构设置，劳动定员不新增，由原有制氧站代管。原制氧站有员工 17 人，一天 4 班，每班 3 人，其中管理人员 5 人，24 小时/天，全年工作 330 天。

八、项目产业政策相符性及选址合理性分析

（1）本项目选址位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂现有厂区范围内，不新增占地，选址合法合理。

（2）据查，本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）和《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》中的限制类和淘汰类，符合国家和地方产业政策。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，项目选址合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、与本项目有关的原有污染情况如下:

1、原制氧站污染情况

(1) 噪声

项目主要噪声源为罗茨鼓风机、真空泵、氧压机以及吸气、排气时，噪声源强为 100~110dB(A)。通过对噪声较高的设备安装降噪、消声装置；氧压机间、风机间墙体设消声板；罗茨风机、氧压机设隔音罩等措施处理后，再经车间墙壁物理阻隔，噪声值降低约 30dB(A)。

(2) 废水

①生产废水

车间用水环节主要为螺杆式空气压缩机、氧压机等设备冷却水，冷却水循环使用，因受热损耗、系统排水，需补充少量新鲜水，补水量为补给水 61000 m³/a。

工艺循环水系统循环冷却水 800~1000m³/h，排放废水 300m³/次，每月一次 (3600m³/a)，外排水除温度有所升高、含微量尘外，不含有毒有害物质，可作为清净水通过厂区雨水管网直接外排。

② 生活污水

原制氧站有员工 17 人，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，办公人员用水量按 40L/人.天，生活污水产生量按用水量的 90%计算，则生活污水产生量为 0.61m³/d (202.0 m³/a)。

(3) 废气

工艺生产过程为纯物理变化过程，其排放的气体为污氮、氮气等，无其它物质和工艺废气产生。

(4) 固体废物

固废有分子筛纯化器废吸附剂(氧化铝)和员工办公生活垃圾。废吸附剂需每 5 年更换一次，产生量为 20t/次，收集后交由厂家回收；根据《城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量按 0.51kg/人.天计算，则原制氧站生活垃圾产生量为 2.86t/a，委托当地环卫部门清运处理。

2、丹霞冶炼厂污染情况

丹霞冶炼厂经原广东省环境保护局审批(粤环函[2006]879 号)，并通过广东

省环境保护厅组织的环境保护竣工验收“粤环审[2011]448 号)后正式投产;自投产以来,通过采取生产工艺升级改造、加强污染防治、废弃物综合回收利用等措施,现有已建工程产能达年产 12.4 万吨锌锭、3 万吨硫磺、3.8 万吨硫酸和 2 万吨硫酸锌的生产能力;各项污染防治措施能有效运行,各污染物能稳定达标排放,未发生突发环境污染事件。

二、主要环境问题

在落实相关防护措施后,由原制氧系统带来的环境污染情况均能满足相关环保要求,从环境质量现状监测数据来看,项目所在区域环境空气、地表水、噪声均能达到相应环境质量标准,无明显突出环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

仁化县位于南岭山脉南麓，广东省韶关市东北部，北纬 $24^{\circ}56'$ ~ $25^{\circ}27'$ ，东经 $113^{\circ}30'$ ~ $114^{\circ}02'$ ，东接江西省崇义、大余县，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区。丹霞街道地处广东省仁化县县城东南部，是仁化县所在地，也是全县政治、经济、文化中心。

本项目位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂，中心位置地理坐标为：经度 113.6584 ，纬度 25.1116 。厂址距离仁化县城 13km ，距离韶关市区 50km ，厂址、县城、市区间由 $S1949$ 线、国道 106 线连接，交通条件较为便利。项目选址地理位置图见图 1。

2、地形、地貌、地质

仁化县地貌大体北高南低，地形复杂，以山地丘陵为主。仁化县地处南岭南麓，属大庾岭的两条南向分支，地形复杂。地层发育较为齐全，主要有元古界、古生界、中生界、新生界地层，地貌大体北高南低，地形复杂，以山地丘陵为主，其中山地约占 70% ，丘陵约占 20% ，小平原约占 10% ，总体走向为东南向，西北锡林峰高 1394.5m ，北东角万时山（范水山）高 1559.3m 。境内自然资源丰富，有大小河流 113 条，主要河流锦江由东北向西南与浈江交汇后流入北江。地貌上，以丹霞山为主体的一带峰高、顶平、身陡、麓缓、岩红，是地理学上“丹霞地貌”的典型代表，位于县城正南面，丹霞地貌方圆百里，它集雄、险、奇、秀、幽于一体，揽锦水飞泉、旭日红云，以阳元山、阴元石、玉女拦江、童子拜观音等绝世奇观的地形地貌吸引着海内外四方游客，令世人惊叹不已。

3、气候、气象

仁化县地处粤北山区，属中亚热带季风气候，具有大陆性气候的特征，气候温和，雨量充沛，年均气温 19.6°C ，冬季（ 12 月~ 2 月）处于极地冷高压控制下，常吹偏北风，气候干冷，气温较低，偶有冰雪，最低气温出现在 1 月份，极端最低温 -5.4°C ，夏季盛吹东南风，气候闷热，高温多雨，年均降雨量 2142mm ，气温最高出现在 7 月份，极端最高温 40°C ，年平均气压 100.3kPa ，年蒸发量 1345.3mm ，降雨量大于蒸

发量，降雨多在 5~6 月，约占全年降雨量的 36%，年均相对湿度 81%。初霜出现在 12 月 10 日，终霜出现在 2 月 3 日，霜期 60 天，霜日 14 天，无霜期 305 天。

仁化县四季气候特点是：春季，阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变，气候由冷向暖过度；夏季，雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季，雨水少，阳光普照，空气干燥，天气稳定，气候由暖向冷过度；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、冰冻、寒潮、低温天气常出现，寒冷天气较多。

4、水文

锦江河是仁化县最大的河流，源于江西崇义县仙人岭，于仁化县境北部山区流入广东省，自北往南流经仁化县城，汇水面积 1467km²，全长 108km，水量丰富，受季节的影响很大，流量差异大，丰水期流量 68.2m³/s，枯水期最小流量只有 19.0m³/s，多年平均流量 45.1m³/s，年均流深 0.901m。项目所在地的地表水流入董塘河，董塘河是锦江的支流，枯水期流量 6m³/s，每年 4 月~9 月为丰水期，10 月~翌年 3 月为枯水期，径流年内分配不甚均匀。董塘河于丹霞山的下游车头入锦江，锦江于五马归槽处入浈江。

5、植被及生物多样性

仁化县林业资源丰富，宜林面积 15 万公顷，森林覆盖率达 87.8%，建有生态公益林面积 110 万亩，活立木蓄积量 730 万立方米，竹林面积 50 万亩，毛竹蓄积量 3100 万株，年产毛竹 500 万根，是广东省重点林业生产县之一。

受气候、土壤和地形地貌的影响，仁化地区原生植被类型为亚热带常绿季雨林（低地雨林）。部分地区由于多年的人类活动干扰，多数原生植被已经被人工植被所取代，现存的自然植被亦多是人为干扰后形成的次生植被。现有的主要植被类型有由常绿季雨林的残次林和灌丛组成的自然次生植被和由松树林、桉树林、竹木混杂林及农田作物群落构成的人工植被。

项目附近未发现珍稀濒危保护动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

仁化县位于广东省北部，是粤、湘、赣三省交接地，东接江西省崇义、大余县，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区。仁化历史悠久。秦末汉初，南越王赵佗就在仁化北端隘口筑有“古秦城”；至南齐年（公元 479 年至 502 年），始建仁化县，距今 1500 多年。全县辖董塘、石塘、扶溪、闻韶、长江、城口、红山、周田、黄坑、大桥等十个镇和丹霞街道，124 个村（居）委员会，总人口 23.46 万，总面积 2223 平方公里。县政府驻丹霞街道。丹霞街道位于仁化县中南部，是仁化县城所在地，2006 年 9 月由仁化镇、丹霞镇合并组成。地理坐标为东经 113° 28'，北纬 25° 16' 至 20'，海拔高度 100 米。现辖 13 个村委会，4 个居委会，总人口 55281 人，其中农业人口 22737 人。总面积 227.5 平方公里，耕地面积 44383 亩，山地面积 266976.5 亩，森林覆盖率 58.8%。

仁化交通便利，通讯发达，供水、供电和市政等基础设施较为完善。京广铁路支线直达县内，国道 323 线、106 线和省道 1949 线贯通全县，县城至各镇和镇通行行政村公路全部实现了硬底化。目前，贯穿全县的赣韶高速公路已建成通车，韶赣铁路正在建设中，深湘高速公路正准备开工建设。水路锦江河直达北江汇入珠江。移动电话、互联网等通讯网络覆盖全县。电力充裕，年发电量超过 8 亿千瓦时。县城日供水量达 3 万吨。县城环境优美，全县治安形势稳定，民风淳朴，政通人和，是理想的投资置业、生活居住的宝地。

近年来，仁化县经济社会保持持续健康发展，综合实力进一步增强。2016 年全县地区生产总值（预计数，下同）达到 102 亿元，比 2011 年增长 42%，年均增长 7.2%；地方一般公共预算收入达到 6.4 亿元，比 2011 年增长 59.9%，年均增长 9.8%；社会固定资产投资达到 69.6 亿元，比 2011 年增长 121%，年均增长 17.2%；社会消费品零售总额达到 30.4 亿元，比 2011 年增长 79.4%，年均增长 12.4%；全县城镇居民人均可支配收入 23056 元、农村居民人均纯收入 13807 元，分别比 2011 年增加 8467 元、5713 元。从 2012 年起，全县 GDP 连续突破 70 亿元、80 亿元、90 亿元和 100 亿元大关，地方一般公共预算收入连续突破 4 亿元、5 亿元和 6 亿元大关。2014 年和 2015 年连续两年经济综合发展力在全省 28 个山区县（市）中排第三名。

高考重本、本科以上、大专以上上线率均名列全市八县（市、区）第一。跻身广东省县域旅游经济竞争力十强县，丹霞山在 2010 年成功申报世界自然遗产的基础上，2011 年成功创建国家 5A 级风景区。被评为中国最具投资潜力特色示范县 200

强、中国最佳生态休闲旅游名县、国家科普示范县、省知识产权试点县，广东省“双拥模范县”，2013 年被评为“全国最美生态旅游示范县”。

本项目附近 1km 范围内无国家重点保护文物单位、历史遗迹、自然保护区等特殊敏感保护目标。

广东韶科环保科技有限公司

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本报告引用《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂环境影响后评价报告》中有关监测数据（广东中科检测技术有限公司（STT 检字 2016112204），监测时间 2016 年 11 月）说明建设项目所在区域环境质量现状。环境现状监测布点见图 5、图 6。

1、环境空气现状质量

选取 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 进行环境空气质量现状监测，并选取了 6 个环境空气监测点。现状监测与评价表明，该评价区内 6 个监测点监测指标超标率均为 0，评价区域环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量现状良好。具体详见表 5。

表 5 各监测点日均浓度监测结果统计表

项目	点位	检出浓度范围 (mg/m ³)	检出率 (%)	超标率 (%)	最大污染 指数	标准值
SO ₂	A1 赤石迳水库管理处	0.019~0.021	100	0	0.14	0.15 mg/m ³
	A2 黄泥岭	0.023~0.026	100	0	0.17	
	A3 高宅村	0.022~0.025	100	0	0.17	
	A4 麻塘村	0.021~0.024	100	0	0.16	
	A5 新贵地	0.020~0.023	100	0	0.15	
	A6 木莲坑	0.016~0.018	100	0	0.12	
NO ₂	A1 赤石迳水库管理处	0.034~0.039	100	0	0.49	0.08 mg/m ³
	A2 黄泥岭	0.041~0.047	100	0	0.59	
	A3 高宅村	0.040~0.046	100	0	0.58	
	A4 麻塘村	0.036~0.040	100	0	0.50	
	A5 新贵地	0.033~0.037	100	0	0.46	
	A6 木莲坑	0.032~0.036	100	0	0.45	
TSP	A1 赤石迳水库管理处	0.088~0.093	100	0	0.31	0.30 mg/m ³
	A2 黄泥岭	0.101~0.106	100	0	0.35	
	A3 高宅村	0.098~0.103	100	0	0.34	
	A4 麻塘村	0.093~0.099	100	0	0.33	
	A5 新贵地	0.091~0.095	100	0	0.32	
	A6 木莲坑	0.084~0.089	100	0	0.30	
PM ₁₀	A1 赤石迳水库管理处	0.057~0.062	100	0	0.41	0.15 mg/m ³
	A2 黄泥岭	0.07~0.075	100	0	0.50	
	A3 高宅村	0.067~0.072	100	0	0.48	
	A4 麻塘村	0.062~0.069	100	0	0.46	
	A5 新贵地	0.059~0.064	100	0	0.53	
	A6 木莲坑	0.053~0.058	100	0	0.39	

PM _{2.5}	A1 赤石迳水库管理处	0.035~0.04	100	0	0.53	0.075 mg/m ³
	A2 黄泥岭	0.048~0.053	100	0	0.71	
	A3 高宅村	0.045~0.050	100	0	0.67	
	A4 麻塘村	0.042~0.047	100	0	0.63	
	A5 新贵地	0.037~0.042	100	0	0.56	

2、地表水环境质量

选取水温、pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F-计）、砷、汞、镉、六价铬、铅、铊、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、SS 共 22 项指标作为地表水现状评价因子，并在项目附近选取了 7 个水质监测断面。监测结果表明：7 个监测断面各项指标标准指数均小于 1，项目所在区域所设监测断面各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，可见纳污水体水环境质量现状良好。具体详见表 6-9。

表 6 地表水环境现状监测结果表 (单位：水温：℃；pH：无量纲；其它：mg/L)

监测项目	监 测 结 果 (单位：mg/L，水温、pH 值除外)					
	W1 丹冶排污渠 排入口上游 500m 处 (青化)			W2 丹冶排污渠 排入口下游 500m 处 (青石桥)		
	2016.11.25	2016.11.26	2016.11.27	2016.11.25	2016.11.26	2016.11.27
水温	10.2	9.7	12.5	10.6	9.9	13.1
pH 值	7.19	7.14	7.22	7.12	7.17	7.08
溶解氧	6.4	6.5	6.3	5.3	5.7	5.2
化学需氧量	14.3	13.9	14.6	15.5	15.3	16.6
五日生化需氧量	3.1	3.0	3.2	3.5	3.8	3.3
氨氮	0.166	0.160	0.154	0.215	0.224	0.239
总磷	0.07	0.06	0.06	0.14	0.12	0.11
铜	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.02	0.02	0.02
锌	0.011	0.012	0.010	0.143	0.164	0.155
氟化物	0.10	0.11	0.10	0.24	0.24	0.26
砷	0.0010	0.0012	0.0008	0.001	0.0008	0.0013
汞	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)
镉	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)
六价铬	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
铅	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001	0.001(L)	0.001
铊	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)
氰化物	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
挥发酚	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
石油类	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)
阴离子表面活性剂	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)
硫化物	0.009	0.012	0.010	0.125	0.131	0.129
悬浮物	9	8	9	37	33	38

表 7 地表水环境现状监测结果表 (单位: 水温: °C; pH: 无量纲; 其它: mg/L)

监测项目	监 测 结 果 (单位: mg/L, 水温、pH 值除外)					
	W3 凡口河汇入口上游 500m 处 (高坝)			W4 凡口河汇入口下游 500m 处 (新莲)		
	2016.11.25	2016.11.26	2016.11.27	2016.11.25	2016.11.26	2016.11.27
水温	10.3	9.6	12.8	10.4	9.5	12.7
pH 值	7.29	7.22	7.34	7.26	7.26	7.25
溶解氧	6.3	6.3	6.2	5.7	5.8	5.8
化学需氧量	13.1	13.0	13.4	13.2	12.6	13.7
五日生化需氧量	2.8	2.8	2.9	3.6	3.5	3.3
氨氮	0.166	0.172	0.177	0.195	0.189	0.183
总磷	0.13	0.11	0.4	0.11	0.09	0.11
铜	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01	0.01(L)	0.01(L)
锌	0.018	0.019	0.018	0.330	0.329	0.382
氟化物	0.11	0.12	0.13	0.20	0.18	0.19
砷	0.0008	0.0010	0.0009	0.0007	0.0006	0.0006
汞	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)
镉	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
六价铬	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
铅	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)
铊	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)
氰化物	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
挥发酚	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
石油类	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)
阴离子表面活性剂	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)
硫化物	0.024	0.028	0.023	0.021	0.020	0.024
悬浮物	7	8	10	28	27	25

表 8 地表水环境现状监测结果表 (单位: 水温: °C; pH: 无量纲; 其它: mg/L)

监测项目	监 测 结 果 (单位: mg/L, 水温、pH 值除外)					
	W5 凡口河汇入口下游 8km (下廖湾)			W6 董塘河汇入口上游 50m (车头)		
	2016.11.25	2016.11.26	2016.11.27	2016.11.25	2016.11.26	2016.11.27
水温	10.7	9.8	13.4	10.5	9.4	12.7
pH 值	6.77	6.98	6.9	7.06	7.10	7.09
溶解氧	5.6	5.7	5.9	6.5	6.6	6.5
化学需氧量	15.5	16.0	15.8	10.9	10.5	11.1
五日生化需氧量	2.8	3.0	2.6	2.4	2.3	2.4
氨氮	0.499	0.481	0.470	0.137	0.148	0.143
总磷	0.09	0.08	0.10	0.05	0.04	0.04
铜	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)
锌	0.040	0.043	0.041	0.035	0.040	0.037
氟化物	0.15	0.17	0.16	0.08	0.09	0.10

砷	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
汞	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)
镉	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)
六价铬	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
铅	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)
铊	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)
氰化物	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
挥发酚	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
石油类	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)
阴离子表面活性剂	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)
硫化物	0.033	0.036	0.031	0.009	0.007	0.008
悬浮物	22	25	23	9	11	12

表 9 地表水环境现状监测结果表（单位：水温：℃；pH：无量纲；其它：mg/L）

监测项目	监测结果（单位：mg/L，水温、pH 值除外）		
	W7 董塘河汇入口下游 100m（长沙背）		
	2016.11.25	2016.11.26	2016.11.27
水温	10.6	9.6	12.3
pH 值	6.65	6.75	6.81
溶解氧	6.7	6.5	6.7
化学需氧量	10.2	9.5	10.3
五日生化需氧量	2.2	2.3	2.4
氨氮	0.348	0.340	0.343
总磷	0.16	0.15	0.15
铜	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)
锌	0.022	0.024	0.023
氟化物	0.13	0.15	0.14
砷	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
汞	0.00004(L)	0.00004(L)	0.00004(L)
镉	0.003(L)	0.003(L)	0.003(L)
六价铬	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
铅	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)
铊	0.00272(L)	0.00272(L)	0.00272(L)
氰化物	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
挥发酚	0.0003(L)	0.0003(L)	0.0003(L)
石油类	0.01(L)	0.01(L)	0.01(L)
阴离子表面活性剂	0.05(L)	0.05(L)	0.05(L)
硫化物	0.024	0.019	0.021
悬浮物	11	13	14

3、环境噪声现状

环境噪声监测结果可知，项目边界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。可见项目所在地声环境质量良好。具体详见表 10。

表 10 声环境监测结果 单位: dB (A)

监测点位及 号	主要声源	监测结果 dB (A)			
		2016.11.25		2016.11.26	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 东厂界外 1m	环境噪声	53.8	49.9	53.8	49.9
N2 南厂界外 1m	环境噪声	57.2	48.1	57.2	48.1
N3 西厂界外 1m	环境噪声	57.6	45.6	57.6	45.6
N4 北厂界外 1m	环境噪声	57.2	45.0	57.2	45.0
标准		60	50	60	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

4、地下水环境质量

对评价区域地下水监测结果表明,除新贵地、黄泥岭和高宅村 pH 值超标外,各监测点各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类水质标准,总体水质状况较好。具体详见表 11。

表 11 地下水质量现状监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测项目	监测结果 (mg/L , pH 值、色度除外)						
	木莲坑 (U1)	新贵地 (U2)	黄泥岭 (U3)	高宅村 (U4)	麻塘村 (U5)	厂区熔铸车间北面 (U6)	厂区南面 (U6)
pH 值 (无量纲)	7.15	5.91	5.75	6.28	7.86	7.19	8.37
氨氮	0.05	0.02(L)	0.05	0.02(L)	0.03	0.03	0.04
硝酸盐	9.58	10.0	7.10	6.91	0.45	8.03	0.15(L)
亚硝酸盐	0.007	0.010	0.009	0.005	0.006	0.007	0.003
挥发性酚类	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)
氰化物	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)	0.002(L)
铜	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)	0.009(L)
锌	0.001(L)	0.059	0.025	0.029	0.060	0.350	0.019
砷	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)	0.001(L)
汞	0.0001(L)	0.0001(L)	0.0001(L)	0.0001(L)	0.0001(L)	0.0001(L)	0.0001(L)
六价铬	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
总硬度	45.2	33.6	20.4	35.8	146	69.2	56.4
铅	0.0025(L)	0.0025(L)	0.0025(L)	0.0025(L)	0.0025 (L)	0.0025(L)	0.0025(L)
氟化物	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	0.1(L)	0.1	0.1(L)	0.7
镉	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)	0.004(L)
铁	0.117	0.0068	0.0288	0.0216	0.0059	0.0106	0.0321
锰	0.0005(L)	0.0005(L)	0.0033	0.00005(L)	0.0025	0.0484	0.0121
溶解性总固体	122	78	66	98	331	158	160
高锰酸盐指数	0.75	0.99	1.01	0.84	.25	2.15	1.68
硫酸盐	5.42	2.60	16.2	17.2	19.9	7.62	0.82
氯化物	8.56	9.87	6.37	4.93	16.3	7.38	11.3
备注	ND 表示该数据低于分析方法的最低检出限						

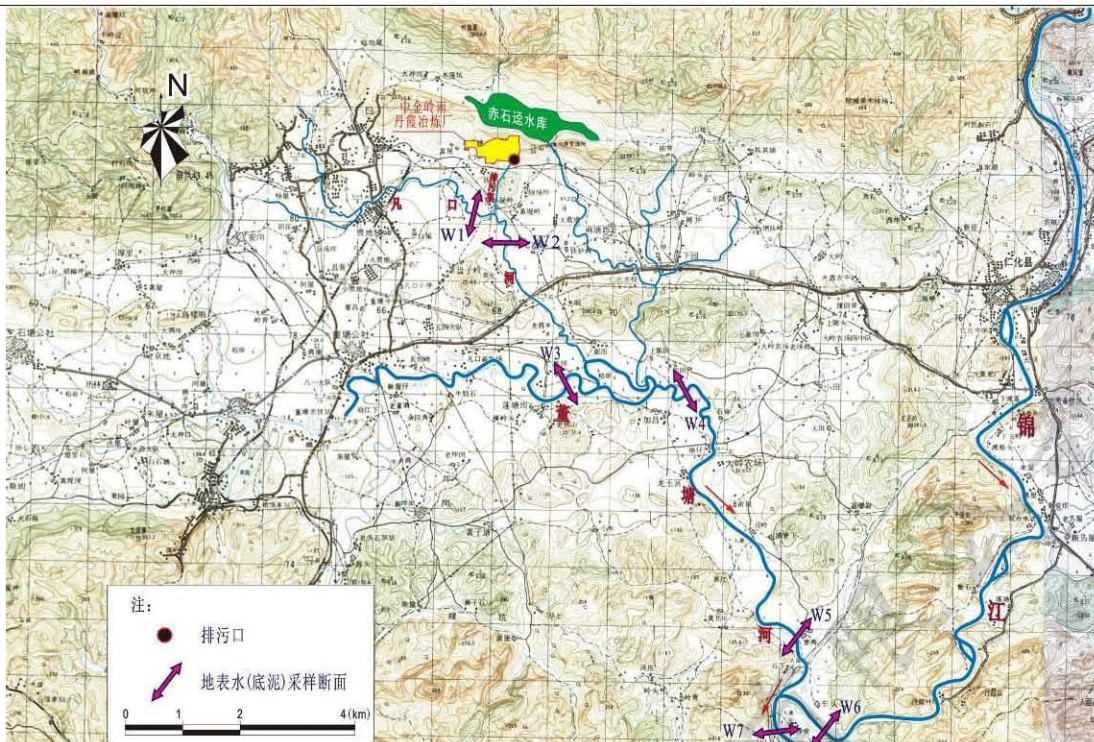


图 5 地表水监测点位图



图 6 大气、地下水环境现状监测点位图

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、保护目标

本项目选址位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂，主要环境保护目标主要为厂区周边的民居，具体详见表 12 及图 7。

表 12 主要环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位	距离(m)	影响因素
	前进	E	2300	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， 环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
2	庙背	E	2770	
3	山坑	E	3320	
4	狮井村	E	3300	
5	向东	SE	1280	
6	高宅	SE	1330	
7	东风	SE	1580	
8	青石桥	SE	1810	
9	麻糖	SE	2010	
10	向阳	SE	2030	
11	光明	SE	2390	
12	八甲	SE	2980	
13	铁屎岭	S	670	
14	黄坭岭	S	790	
15	青化	S	1590	
16	红旗	SW	1830	
17	建新	SW	1950	
18	盘子岭	SW	2120	
19	铁厂	W	280	
20	新贵地	W	590	
21	大坪	W	660	
22	信宜	W	970	
23	窖屋	W	1180	
24	火冲坑	NW	1890	
25	木莲坑	N	700	
26	凡口河及董塘河	S	-	水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
27	赤石径水库	N	-	水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准

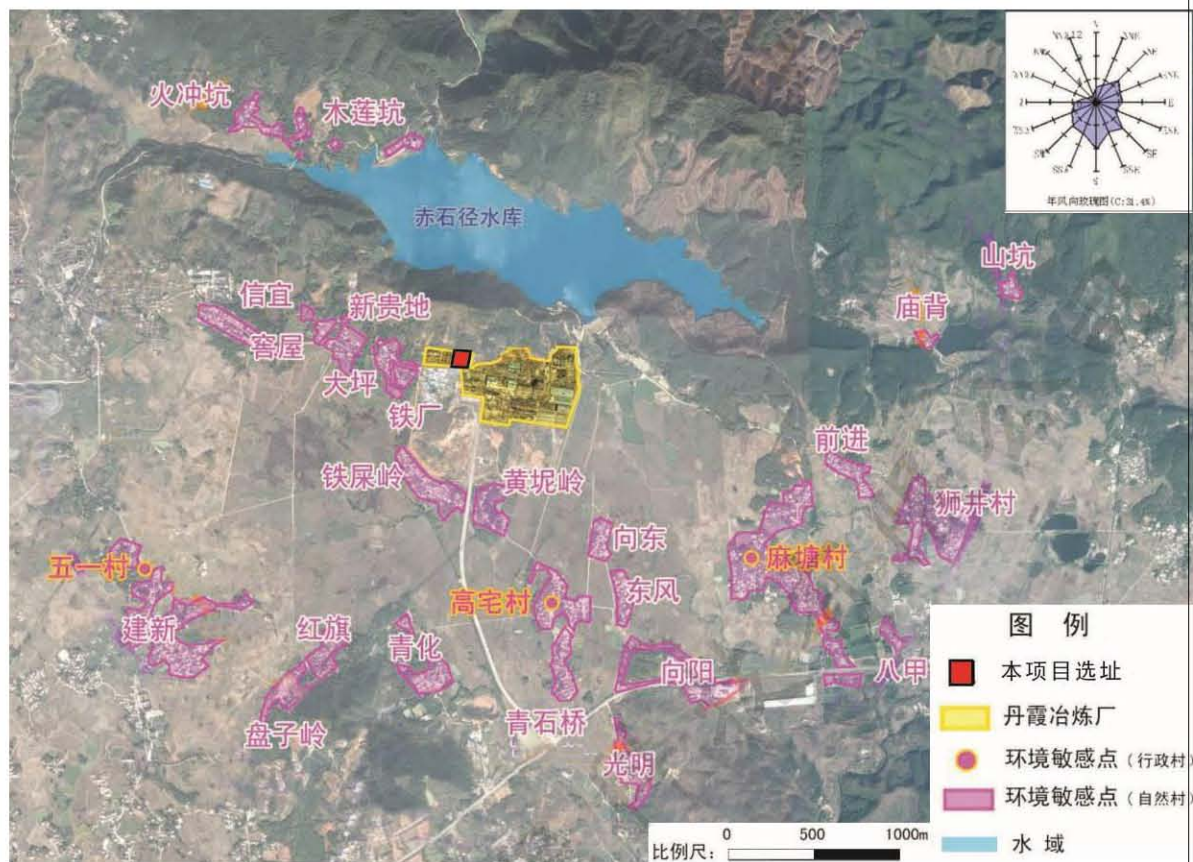


图 7 建设项目环境敏感点四至图

评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气质量标准

项目所在地属二类功能区，故评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体标准见表 13。

表 13 环境空气质量标准（摘录）

项目	浓度限值 (mg/m ³)		
	年平均	日平均	小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.20
PM ₁₀	0.07	0.15	—
PM _{2.5}	0.035	0.075	—
TSP	0.20	0.30	—

注：标准值来源于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准

2、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文），赤石径水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；董塘河在仁化后落山下一仁化石下河段为III类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质功能区标准。具体标准见表 14。

表 14 地表水环境评价执行标准限值（摘录） 单位:mg/L，特别标明除外

序号	项 目		III类标准值	II类标准值
1	水温 (°C)		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	
2	pH 值（无量纲）		6~9	
3	溶解氧	≥	5	6
4	化学需氧量（COD）	≤	20	15
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤	4	3
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤	1	0.5
7	总磷（以 P 计）	≤	0.2	0.1
8	铜	≤	1.0	1.0
9	锌	≤	1.0	1.0
10	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤	1.0	1.0
11	砷	≤	0.05	0.05
12	汞	≤	0.0001	0.00005
13	镉	≤	0.005	0.005
14	铬（六价）	≤	0.05	0.05
15	铅	≤	0.05	0.01
16	氰化物	≤	0.2	0.05
17	挥发酚	≤	0.005	0.002
18	石油类	≤	0.05	0.05

19	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
20	硫化物	≤	0.2	0.1
21	SS	≤	100	100

3、声环境质量标准

根据《关于<仁化县各镇环境噪声标准适用区划分及执行标准>的批复》，本项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

4、地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，厂址区域浅层地下水属于“H054402003W02 北江韶关仁化应急水源区”，水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类，有关污染物及其浓度限值见表 15。

表 15 地下水环境评价执行标准限值（摘录）

序号	项 目	III类标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
3	硫酸盐（mg/L）	≤250
4	铁（Fe）（mg/L）	≤0.3
5	锰（Mn）（mg/L）	≤0.1
6	铜（Cu）（mg/L）	≤1.0
7	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
8	高锰酸盐指数（mg/L）	≤3.0
9	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20
10	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤0.02
11	氨氮（NH ₄ ）（mg/L）	≤0.2
12	氟化物（mg/L）	≤1.0
13	氰化物（mg/L）	≤0.05
14	汞（Hg）（mg/L）	≤0.001
15	砷（As）（mg/L）	≤0.05
16	镉（Cd）（mg/L）	≤0.01
17	铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）（mg/L）	≤0.05
18	锌（Zn）（mg/L）	≤1.0
19	铅（Pb）（mg/L）	≤0.05
20	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
21	氯化物（mg/L）	≤250

污 染 物 排 放 标 准	1. 废气 施工期主要废气污染物颗粒物排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值,属于无组织排放源,其排放限值为周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$。 营运期无废气污染物排放。 2. 废水 施工期场地内不设临时住所,无生活污水产生和排放;施工废水集中收集后经二级沉淀后用于场地洒水抑尘或回用,不外排。 营运期无生产废水外排,循环冷却水定期外排水可作为清净下水通过厂区雨水管网直接外排;劳动定员在现有厂区内调配,人员不增加,生活污水不再进行评价。 3. 噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准(昼间 $70\leq\text{dB(A)}$, 夜间$\leq 55\text{dB(A)}$); 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。 4. 固体废物 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准及 2013 年修改单。
总 量 控 制 指 标	本改造项目营运期无生产废水外排,循环冷却水定期外排水可作为清净下水通过厂区雨水管网直接外排;劳动定员在现有厂区内调配,人员不增加,生活污水不再进行评价。 制氧工艺为纯物理变化过程,在制氧装置正常工作状态下有多氮空气排放,这些气体没有毒性,直接排入大气中,不会对周边环境空气产生不良影响。 因此,建议不增加分配总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

一、生产工艺流程。



通过连锁控制F11\F12\F21\F22的开闭，实现吸附剂的吸附和再生

图例：N噪声；S固废

图8 生产工艺流程图

二、工艺流程简述及产污环节分析

（1）吸附过程

通过空气过滤器的原料空气经鼓风机加压后进入吸附塔，其中的 H_2O 、 CO_2 、 N_2 等组分经过多种吸附剂后被依次吸附，吸附塔顶部得到纯度大于 90% 的 O_2 ，合格的氧气进入送氧系统。吸附塔顶出来的 O_2 压力通常是波动的；为实现压力稳定，产品气通过氧气缓冲罐稳定压力后送往氧压机。其中，过滤过程吸入空气产生气流噪声 N1 以及排出氮气和空气产生气流噪声 N5，升压过程鼓风机产生噪声 N2，氧压机

升压产生噪声 N3，吸附塔中分子筛纯化器产生固废 S1（主要成分为废硅铝酸盐）。

当传质区前沿（称为吸附前沿）到达床层出口预留段某一位置时，关掉该吸附塔的原料气进料阀和产品 O₂ 出口阀，停止吸附。吸附床开始转入再生过程。

（2）均压降压过程

在吸附过程结束后，顺着吸附方向将塔内的较高压力的气体放入其它已完成再生的较低压力吸附塔的过程。该过程不仅是降压过程，更是回收床层死空间（DeadArea）有效气体组份（即 O₂）的过程，因而可保证氧气的较高收率，从而节约装置能耗。

（3）抽真空过程

均压降压结束后，为使吸附剂得到彻底的再生，用真空泵逆着吸附方向对吸附床层抽真空，进一步降低杂质组分的分压，使被吸附的杂质充分解吸，吸附剂得以充分再生。真空泵产生噪声 N4。

（4）均压升压过程

在抽真空再生过程完成后，用来自其它吸附塔的较高压力气体对该吸附塔进行升压，这一过程与均压降压过程相对应，不仅是升压过程，而且更是回收其它塔的床层死空间氧气的过程。

（5）产品气升压过程

在均压升压过程完成后，为了使吸附塔可以平稳地切换至下一次吸附并保证产品纯度在这一过程中不发生波动，需要用产品氧气将吸附塔压力升至吸附压力。

经这上述的连续过程后吸附塔便完成了一个完整的“吸附-----再生-----吸附”循环。两个吸附塔按程序交替工作，即可实现连续分离空气得到产品氧气。

主要污染工序:

施工期:

项目在施工期内主要建设内容为在原有制氧站内新建一座厂房（建筑面积 536.39m²），增设一套 4500Nm³/h 的 VPSA 制氧装置，在此期间，对环境的主要影响为建设施工、交通运输、装修过程产生的噪声、扬尘、建筑垃圾。施工期内的噪声和扬尘对周边环境的影响随施工期的结束而消失。

1、扬尘

建筑施工场内易产生施工扬尘，其主要由于进出场运输车辆引起的；由于物料运输车辆泥土带出和撒漏，会使施工场出入口两侧 500 米区域产生扬尘污染，在降雨少、天气干燥、风速大的 10 月~3 月期间施工，扬尘量更大。施工方案拟设置 1 个施工出入口，则道路扬尘区间全长约为 500m，加上施工场内约 50×2=100 米运输通道，全长为 510m，本报告主要考虑此间扬尘。

汽车道路扬尘量按经验下列公式估算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中：Q_i—每辆汽车行驶扬尘量（kg/km 辆）；

Q—汽车运输总扬尘量；

V—汽车速度（km/h），车辆经过施工场出入口附近区域时，车速一般在 20km/h 以下，按 20km/h 计；

W—汽车重量（t），通过车型以小型车为主，汽车平均重量按 1.2t 算；

P—道路表面粉尘量（kg/m²），如不采取任何环保措施，P 可达 0.1kg/m²。

代入公式计算得 Q_i=0.035kg/辆·km。项目所在道路为城市规划道路，主要为施工车辆，按平均 6 辆/h，代入计算得在无环保措施情况下，本项目造成的扬尘量为 0.231kg/h，工期为 0.5 年，年扬尘天数按 70 天，主要扬尘时段按 10 小时/天算，则总扬尘量为 0.16t。

建设单位拟采取洒水抑尘、物料加盖、临时堆土管理等行之有效的防尘、减尘措施，可将道路扬尘量减少 80%，则工程造成的扬尘量为 0.03t。

2. 废水

施工期内，场地内不设临时住所，无生活污水产生和排放。施工期内废水主要

是施工机械和运输车辆的冲洗废水，根据类比调查分析，施工机械和运输车辆冲洗废水

产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，浓度约为 2000mg/L 。建设单位拟建二级沉淀池处理冲洗废水，废水处理后回用或用于场内各扬尘点洒水降尘，不外排。

3. 噪声

施工过程中使用的电锯、振捣棒、混凝土输送泵、冲击钻、切割机等施工设备会产生较大的噪声，噪声强度为 $85\sim 100\text{ dB (A)}$ ，见表 16。

表 16 典型施工机械产生的噪声

噪声源	声级 dB(A)	噪声源	声级 dB(A)
混凝土输送泵	90~100	挖掘机	90~95
振捣器	90~100	砂浆搅拌机	85~90
电锯	90~100	装载机	85~92
电焊机	90~95	卷扬机	85-90

4. 固体废物

场址土地已平整，且无地下室，基础开挖土石方可实现平衡，无余泥产生。施工期固体废弃物主要是施工过程产生的建筑垃圾，按照同类工程的数据来估算，可知施工期内产生的建筑垃圾量为 30t 。

运营期：

(1) 废水

生活污水：本改造项目不新增劳动定员，无新增生活污水；

生产废水：本改造项目无生产废水外排。项目循环冷却系统排水为 $200\text{m}^3/\text{次}$ ，每月一次，则冷却系统排水量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，除含少量悬浮物和温度有所升高，不含有毒有害物质，属于清净下水，可通过厂区雨水管网直接外排。

可见，本改造项目对外部水环境影响很小。

(2) 废气

本项目无生产废气外排。制氧工艺为纯物理变化过程，在制氧装置正常工作状态下有多氮空气排放，在不正常状态下有空气排放，且集中排放。不正常情况下有少量氧气就地排放。这些气体没有毒性，直接排入大气中，不会对周边环境空气产生不良影响。

(3) 噪声

项目主要噪声源为罗茨鼓风机、真空泵、氧压机以及吸气、排气时，噪声源强为 100~110dB(A)。建设单位通过对高噪声设备采取安装减振基座、消声处理、墙体阻隔等措施，噪声源强可降低约 30dB(A)。噪声源声压级及防治措施见表 17。

表 17 噪声源声压级及防治措施一览表

噪声源名称	数量	工作情况	声压级 dB (A)	防治措施	减噪效果 dB (A)	附 注
罗茨鼓风机	1	连 续	100	室内建筑隔音、风机加消音器	<75	
真 空 泵	1	连 续	100	低噪声设备、基础减振	<75	
氧 压 机	2	连 续	100	室内建筑隔音、风机加消音器	<75	一备一用
排气、吸气	3	间 断	110	装消声器	≤80	

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为纯化过程分子筛吸附器产生的废吸附剂（硅铝酸盐），一般每十年或更长时间换一次，每次约 38t，吸附剂主要吸附空气中的水分、氮气和二氧化碳等物质，不含有毒有害物质，故废吸附剂属于一般固废，废吸附剂委托原生产厂家进行解吸再生处理后重复利用。

项目不增加劳动定员，故生活垃圾产生量不增加。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘 (无组织)	粉尘	0.16t	0.03t, 厂界监控浓度 <1.0mg/m ³
	运 营 期	—	—	—	—
水 污 染 物	施 工 期	施工废水 (2m ³ /d)	SS	2000mg/L	0
	运 营 期	—	—	—	—
固 体 废 物	施 工 期	工程建设	建筑垃圾	30t	0
	营 运 期	分子筛吸附器	废吸附剂(硅铝 酸盐)	38t/次 (每十年或更长时间 换一次)	0
噪 声	施 工 期	挖掘机、运输 车辆等噪声	机械噪声	85~100	昼间<70 夜间<55
	营 运 期	氧压机、鼓风 机、泵类等	设备噪声	80~110	昼间<60 夜间<50
其它	无				

主要生态影响(不够时可附加另页)

本项目对生态的影响较小,主要表现在以下几个方面:

- (1) 本项目在丹霞冶炼厂内部建设,施工量小,施工期对环境的影响很小;
- (2) 运营期间,无生产废水、废气外排,设备噪声采取减振、降噪、消声和隔声等处理措施后可做到达标排放。因此,对生态环境产生的影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、大气环境影响分析

施工期主要大气污染物为运输和施工产生的扬尘，参考相关工程数据，经过计算可知，在场区范围内，施工和运输产生的总扬尘量约为 0.16t。建设单位采取行之有效的防尘、减尘措施，可将扬尘产生量减少 80%，则总扬尘量可减少至 0.03t。本项目采取的适当洒水环保措施，可有效降尘，将影响范围缩至 50 米处，本项目最近敏感点为铁厂（距离厂区边界 20m，距离施工区域 280m），超过 50m，可见项目对铁厂的环境影响程度较小。

2、废水环境影响分析

项目施工过程中，不在工地设生活办公区，施工人员不在工地食宿，因此无生活污水产生。

施工过程中，施工机械和运输车辆冲洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，浓度约为 2000mg/L。建设方拟建二级沉淀池处理冲洗废水，将处理后的废水回用或用于场区内洒水降尘。

3、噪声环境影响分析

施工过程中噪声主要是施工机械噪声。据估算，施工场地噪声源强在 85~100dB（A）之间，合理安排施工时间，可将施工期噪声影响降至最低；设备安装主要为生产设备的安装，设备安装好后即可投入使用，设备安装和调试过程会产生噪声。针对施工过程中产生的噪声，建设单位在施工过程中尽量采用低噪声机械，并且对施工机械采取降噪措施，并在工地周围设立临时的声障装置，以保证周边居民的声环境质量。为减小项目施工产生的影响，建设单位禁止施工单位在夜间施工。

从图 7 可以看出，项目周边最近的敏感点铁厂与项目的距离最近为 280m，从表 18 可以看出，施工噪声的影响范围为噪声源的 200m 以内，可见噪声对周围的敏感点影响很小，为了避免施工期给居民造成影响，建设单位禁止在夜间施工，施工机械采取减振等措施降低噪声。

可见，经过上述措施后，项目施工期的噪声对周边敏感点的声环境影响较小。

表 18 噪声衰减与距离的关系

距离 m	噪声衰减量 dB(A)	衰减后噪声值 dB(A)
0	0	100
5	14	86
10	20	80
20	26	74
30	29.5	70.5
40	32	68
50	34	66
80	38.1	61.9
100	40	60
200	46	54
300	49.5	50.5
400	52	48
500	54	46

4、固体废弃物环境影响分析

项目在施工过程中，无需建地下室，基础开挖土石方可实现平衡，无余泥产生。施工期固体废弃物主要是施工装修过程中产生的建筑垃圾，产生量约为 30t。产生的建筑垃圾在收集集中后，按照有关要求外运至仁化县人民政府指定的工程渣土消纳场堆放。

营运期环境影响分析：

(1) 废水

本改造项目无生产废水外排。项目循环冷却系统排水为 200m³/次，每月一次，则冷却系统排水量为 2400m³/a，除含少量悬浮物和温度有所升高，不含有毒有害物质，属于清净下水，可通过厂区雨水管网直接外排。不会对周边地表水环境产生不良影响。

项目劳动定员在现有厂区内调配，人员不增加，生活污水不再进行评价。

(2) 废气

本项目无生产废气外排。制氧工艺为纯物理变化过程，正常运行时排放多氮空气，排放方式为就地集中连续排放，这些气体没有毒性，直接排入大气中，不会对周边环境空气产生不良影响。

(3) 噪声

本项目对厂区外环境的主要影响因素为设备的噪声。本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T 2.4-2009)中附录 A 中的工业噪声预测计算模式,对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行预测。

本项目主要噪声源为罗茨鼓风机、真空泵、氧压机以及吸气、排气时,噪声源强约为 100~110dB(A),通过对高噪声设备采取减振、消声、隔声等处理,经生产车间围墙阻隔、厂区围墙阻隔,噪声源强可降低约 30dB(A),预测的等效源强为 80dB(A)。考虑几何发散衰减因素进行预测,衰减公式为:

$$\Delta A=20\lg(r/r_0)$$

如下图 9 所示,以制氧站生产车间中心点(即等效噪声源)为原点,以正北方向为 y 轴、正东方向为 x 轴,将东面、南面、西面、北面厂界和最近的铁厂作为预测点,预测结果见表 19。

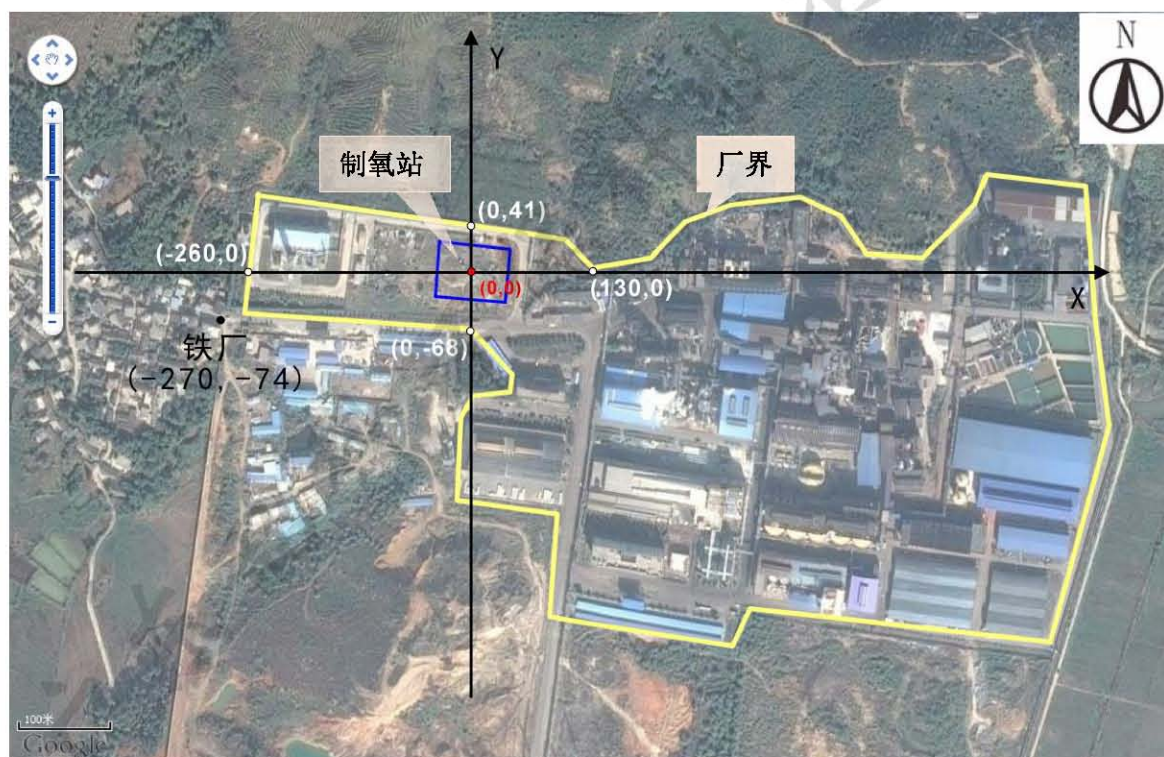


图 9 项目等效声源及坐标图

表 19 项目厂界及敏感点噪声预测结果(单位: dB(A))

预测点 类别		北厂界 (41m)	西厂界 (260m)	南厂界 (68m)	东厂界 (130m)	铁厂 (280m)
贡献值		47.7	31.7	43.3	37.7	31.1
执行 标准	昼间	60				60
	夜间	50				50

预测结果表明，项目噪声源对环境有一定程度的影响，厂界噪声值在 31.7~47.7dB(A)之间，西面距离声源约 280m 处的铁厂的噪声值为 31.1dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，不会导致厂界和敏感点声环境超标。

针对变压吸附生产过程中产生的噪声，除从机组设计、设备选型及平面布置等方面加以控制外，对噪声较高的设备分别采取下列控制措施：

①氧压机间、风机间墙体设消声板可起到隔声作用；

②罗茨风机、氧压机设隔音罩，且其放散管均设有消声器，控制后放散口处声压级小于100dB(A)，污氮气体放空时选用消音塔除噪；

③在压缩机前、后管径较大的压力气体管道及高压放散管道外壁包覆隔声及阻尼材料，并在配管设计中采取加大管道弯曲半径等措施，以降低气流噪声，控制后声压级小于75dB(A)；

考虑厂内建筑阻隔、绿化吸收阻隔后，噪声源对周围各敏感点的影响更轻微。

上述各噪声源产生的噪声经隔声、消声、阻尼吸声等措施控制及距离衰减后，项目噪声对周围声环境质量及环境敏感目标影响较小。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为纯化过程分子筛吸附器产生的废吸附剂（硅铝酸盐），一般每十年或更长时间换一次，每次约 38t，吸附剂主要吸附空气中的水分、氮气和二氧化碳等物质，不含有毒有害物质，故废吸附剂属于一般固废，废吸附剂委托原生产厂家进行解吸再生处理后重复利用。

项目劳动定员不增加，生活垃圾依托厂区现有处理设施。

可见，本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处理，符合减量化、资源化、无害化处理原则，其对当地环境影响较小。

（5）环境风险

①物质危险性识别

本项目为 4500Nm³/h 的 VPSA 制氧系统改造项目，生产过程为物理变化，原料为空气，产品为氧气，氧气火灾危险性为乙类，性质比较活泼，是一种助燃剂、氧化剂，与易燃物质能形成爆炸性混合物。氧气的理化性质及危险特性见表 20。

表 20 氧气的理化性质及危险特性

标 识	英文名: oxygen	分子式: O ₂	相对分子质量: 32	
理化性质	危规号: 22001	UN 编号: 1072	CAS 号: 7782-44-7	
	外观与性状	无色无臭气体	临界温度/℃	-118.4
	熔点/℃	-218.8	临界压力/MPa	5.08
	沸点/℃	-183.1	燃烧热/(KJ/mol)	无意义
	相对密度(设水为 1)	1.14 (-183℃)	最小引燃能量/mJ	—
	相对密度(设空气为 1)	1.43	饱和蒸气压/kPa	506.62 (-164℃)
	溶解性	溶于水、乙醇		
毒性与健康危害	接触限值	未制定标准	LD ₅₀	--
			LC ₅₀	--
	侵入途径	吸入		
	健康危害	常压下, 当氧的浓度超过 40% 时, 有可能发生氧中毒。吸入 40%~60% 的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在 80% 以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa (相当于吸入氧浓度 40% 左右) 的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。		
	危害程度级别	--		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	闪点/℃	无意义
	引燃温度/℃	无意义	爆炸极限 (%)	无意义
	危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一, 能氧化大多数活性物质。与易燃物 (如乙炔、甲烷等) 形成有爆炸性的混合物。		
	燃烧分解产物	—	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合	禁忌物	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔
	溢漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
	灭火方法	用水保持容器冷却, 以防受热爆炸, 急剧助长火势。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		

②生产过程风险识别

项目生产过程中, 装置的危险性主要存在于阀门、管道、液体贮槽及气体球罐等。

压力管道由于带有一定的压力, 可能发生的事故一般有爆管事故、泄漏事故、裂纹事故。爆管的主要原因有: 1、高温高压达到或接近管材的强度极限; 2、应力腐蚀或交变应力等作用引起的开裂; 3、机械震动的冲击作用, 使管材承受交变载荷产生疲劳裂纹, 导致泄漏; 4、管线焊接质量不过关, 存在砂岩或裂缝, 运行一段

时间后，缺陷扩大，产生泄漏；5、法兰或阀门密封面失效。

裂纹是压力管道最危险的一种缺陷，裂纹扩展很快，如不采取有力措施就会发生爆管。产生裂纹的主要原因：1、管道在轧制、焊接残余应力产生的裂纹；2、管道在使用过程中因疲劳、腐蚀、振动产生的裂纹；3、管道压力、温度频繁波动。阀门的危险性在于作业时关闭不紧或失修（更换），易发生液态气体泄漏；由于各种原因造成加压泵的非正常工作，影响到罐内压力导致液态气体外泄和挥发。

③重大危险源辨识

通过对本项目的危险因素分析，氧气为不燃气体和非有毒气体，依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），气体贮存量与对应的临界量的对比情况见表 21。

表 21 危险化学品临界量一览表

功能单元	物质名称	危险品类型	项目储存量(t)			临界储量
			氧气缓冲罐 (150m ³)	压氧缓冲罐 (47.25m ³)	单元内最大 储存量	
缓冲罐	氧	氧化性气体	0.11	0.03	0.14	200t

由上表可以看出，拟建项目区未构成重大危险源。

④风险防范措施

1、本项目装置拟采用的工艺技术方案大都在国内外广泛应用，且有多年成功运行的经验，技术上成熟可靠，工艺技术方案本身不会引起事故风险，项目在设计中严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《氧气站设计规范》（GB50030-2013）、《工业金属管道设计规范》（GB50316-2008）、《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2010）、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）等规范，则由设计不当引起的事故是可以杜绝的。

2、严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位的质量关。从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全。

3、检查各种装置的运行状况，对管道、阀门、贮槽作定期探伤检查是发现隐患、预防事故发生的重要措施；为实现装置本身安全化，还应在可能泄漏有害物质的场所采用敞开式布置，使之通风良好，防止气体局部积累；安装自控仪表加强关键部位的连锁报警系统，对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期维护或更换。

4、配备足够消防、气体防护设施。如氧化呼吸器、防护眼镜、洗眼器等。经常

检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态；建立一支业务技术过硬的抢救队伍（包括消防、气体防护、维修等），以备在事故发生能及时、有效的发挥作用。

（6）清洁生产

清洁生产就是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类和环境的风险。它要求：对生产过程，要节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要减少从原材料提炼到产品的最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要将环境因素纳入设计和所提供的服务中。它是与传统单纯末端治理为主的污染防治措施不同的新概念，即“污染预防”概念，是已被实践证明需要优先考虑的一种环境战略。

本项目仅为空气的纯物理变化，产品为氧气，工艺技术简单、安全，项目采取的污染防治措施可靠、到位，污染物均能达标排放，产生的固体废物均得到合理处置，符合清洁生产的相关要求。

企业下一步应注重推进清洁生产，在增加技术投入、进一步推进节能环保等方面加大落实。

（7）总量指标

本改造项目投产后，无生产废水外排，循环冷却系统排水属于清净下水，可通过厂区雨水管网直接外排；项目劳动定员不增加，生活污水依托现有污水处理设施，本次不再评价。

项目无生产废气产生，排气为正常运行时排放的多氮空气，因此，建议项目不增加分配总量控制指标。

（8）项目新老污染源“三本帐”分析

根据现有项目实际的排污情况，统计本项目改造前后主要污染物排放“三本帐”情况见表 22。

表 22 本项目改造前后主要污染物排放“三本帐” 单位：t/a

类别	污染物	改造前			改造项目			改造后		
		产生量	自身削减量	排放量	产生量	自身削减量	排放量	以新带老削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	废水量	—	—	—	—	—	—	—	—	—
废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
固废	生活垃圾	2.86	2.86	0	0	0	0	0	0	0
	废氧化铝/ 废硅铝酸盐	20t/次	20t/次	0	38t/次	38t/次	0	0	0	0

注：原制氧站吸附剂使用氧化铝，每 5 年更换一次，一次的产生量为 20t/次。改造项目吸附剂使用硅铝酸盐，每 10 年或更长时间更换一次，一次的产生量为 38t/次。

从以上数据可知，本项目改造前后，废气、废水、固废排放量均没有增加。建设单位在运营中应严格执行环保法规，加强生产管理，对各类污染物进行有效的治理并妥善处理，确保环保设施正常运转，则项目改造后对周围环境的影响较小。

(9) 环保投资估算

本项目环保投资具体见表 23。

表 23 环保设施及投资一览表

序号	项目		环保设施/措施	投资估算(万元)
1	废水	生活污水	依托现有废水处理站	—
1	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，空气动力设备安装消音器；安装减震装置；建筑物设吸声、隔声材料	100
2	固废	废吸附剂（硅铝酸盐）	依托现有固废暂存间	—
总计			—	100

综上所述，该项目的环保设施投资 3144.17 万元，占总投资额的 3.18%，环保措施技术可行、有效，可满足建设项目环保要求。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治 理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘	粉尘	洒水抑尘、物料加盖、临时堆土管理	达标排放
	营 运 期	—	—	—	—
	施 工 期	施工废水	SS	沉淀后回用或用于场内各扬尘点洒水降尘	综合利用
	营 运 期	—	—	—	—
固 体 废 物	施 工 期	工程建设	建筑垃圾	外运至仁化县人民政府指定的工程渣土消纳场	符合要求
	营 运 期	分子筛吸附器	废吸附剂（硅铝酸盐）	委托原生产厂家进行解吸再生处理后重复利用	综合利用
噪 声	施 工 期	施工机械、车辆	机械噪声	选用低噪声机械设备；隔声、消声；合理安排施工时间、次序，尽量避免午休和夜间施工等	达标排放
	营 运 期	生产设备	设备噪声	选用低噪声设备，加大减震基础；空气动力设备如氧压机、风机、气体放散设备安装消音器；建筑物设吸声、隔声材料	达标排放
其它					
生态保护措施及预期效果					
本项目对生态的影响较小，主要表现在以下几个方面：					
(1) 本项目在丹霞冶炼厂内部建设，施工期对环境的影响很小；					
(2) 运营期间，无生产废水外排，循环冷却系统排水属于清净下水，可通过厂区雨水管网直接外排。因此，对生态环境产生的影响较小。					

结论与建议

结论:

1、项目概况

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂拟投资 3144.17 万元在广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂对富氧冶炼辅助项目制氧站进行改造。现拟增设一套 4500Nm³/h 的 VPSA 制氧装置,可提高氧气自给能力,降低企业生产成本。拟增设 4500Nm³/h 的 VPSA 制氧系统由氧气站及循环水池组成,布置在丹霞冶炼厂现有的氧气站内。氧气站由制氧间、高压配电间、低压配电间、仪控值班间、备品备件间及氧压机间等组成,主要厂房建筑面积为 536.39m²。

2、选址合理性与规划相符性分析

(1) 本项目选址位于广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂现有厂区范围内进行,不新增占地,选址合法合理。

(2) 据查,本项目不属于国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订)和《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》中的限制类和淘汰类,符合国家和地方产业政策。

综上所述,本项目符合国家和地方产业政策,项目选址合理。

3、建设项目周围环境质量现状评价结论

本报告引用《深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂 10 万吨/年锌氧压浸出工程环境影响报告书》中有关监测数据(广东中科检测技术有限公司(STT 检字 2016112204),监测时间 2016 年 11 月)说明建设项目所在区域环境质量现状。

(1) 环境空气现状质量

选取 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 进行环境空气质量现状监测,并选取了 6 个环境空气监测点。现状监测与评价表明,该评价区内 6 个监测点监测指标超标率均为 0,评价区域环境空气符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,环境空气质量现状良好。

(2) 地表水环境质量

选取水温、pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物(以 F-计)、

砷、汞、镉、六价铬、铅、铊、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、SS 共 22 项指标作为地表水现状评价因子，并在项目附近选取了 7 个水质监测断面。监测结果表明：7 个监测断面各项指标标准指数均小于 1，项目所在区域所设监测断面各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，可见纳污水体水环境质量现状良好。

（3）环境噪声现状

环境噪声监测结果可知，项目边界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。可见项目所在地声环境质量良好。

（4）地下水环境质量

对评价区域地下水监测结果表明，除新贵地、黄泥岭和高宅村 pH 值超标外，各监测点各项指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类水质标准，总体水质状况较好。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体较好。

4、项目建设对环境的影响评价分析结论

（1）施工期

①扬尘：物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近 500m 路段两侧 30m 区域；施工扬尘影响范围为其下风向 50m 之内。在采取洒水抑尘措施后，其影响程度不大。

②废水：施工废水中主要污染物为 SS，全部经沉淀后用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，不外排，无不利影响。

③噪声：施工噪声强度为 $85\text{dB}(\text{A}) \sim 100\text{dB}(\text{A})$ ，建设单位合理安排施工时间，且尽量采用噪音较小的设备，将其影响程度降至最低。

④固体废弃物：工程弃渣严格要求外运至指定的地点进行处理，不会对当地环境产生不利影响。

（2）运营期

① 废水

本改造项目不新增劳动定员，无新增生活污水；项目无生产废水外排，循环冷

却系统排水为 $200\text{m}^3/\text{次}$ ，每月一次，则冷却系统排水量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，除含少量悬浮物和温度有所升高，不含有毒有害物质，属于清净下水，可通过厂区雨水管网直接外排。因此，本技改项目不会增加废水排放量。

可见，正常情况下本改造项目不会对外部水环境影响很小。

② 废气

本改造项目无生产废气外排。制氧工艺为纯物理变化过程，在制氧装置正常工作状态下有多氮空气排放，在不正常状态下有空气排放，且集中排放。不正常情况下有少量氧气就地排放。这些气体没有毒性，直接排入大气中，不会对周边环境空气产生不良影响。

③ 噪声

本项目各生产设备会产生机械噪声，噪声源强约为 $100\sim 110\text{dB}(\text{A})$ ，通过对高噪声设备采取减振、消声、隔声等处理，且本项目厂区四周布有绿化带、围墙等，经生产车间围墙阻隔、厂区围墙阻隔、绿化带阻隔，可以有效减少噪声，可以保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $50\text{dB}(\text{A})$ ，对周围环境的影响不大。

本项目位置距离最近敏感点距离为 280m ，由表 19 可知，项目噪声衰减到敏感点时为 $31.1\text{dB}(\text{A})$ ，未超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，考虑厂内建筑阻隔、绿化吸收阻隔后，噪声源对周围各敏感点的影响更轻微。

④ 固体废物

本项目产生的固体废物主要为纯化过程分子筛吸附器产生的废吸附剂（硅铝酸盐），一般每十年或更长时间换一次，每次约 38t ，吸附剂主要吸附空气中的水分、氮气和二氧化碳等物质，不含有毒有害物质，故废吸附剂属于一般固废，废吸附剂委托原生产厂家进行解吸再生处理后重复利用。

项目劳动定员不增加，生活垃圾依托厂区现有处理设施。

可见，本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处理，符合减量化、资源化、无害化处理原则，其对当地环境影响较小。

综上所述，本项目运营期环境影响程度较低，在可接受范围内。

5、环保措施经济技术论证结论

（1）施工期环保措施

①施工废水：沉淀处理后用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒水；

②扬尘：物料覆盖运输、易扬尘点定时洒水，并加强通风；

③工程弃渣：严格按照要求外运至指定的消纳场进行处理；

④施工噪声：选用低噪声设备，合理安排施工时间等；

（2）运营期

①废气：本改造项目无生产废气外排。制氧工艺为纯物理变化过程，正常运行时排放多氮空气，排放方式为就地集中连续排放，这些气体没有毒性，直接排入大气中，不会对周边环境空气产生不良影响。

②废水：本改造项目无生产废水外排，循环冷却系统排水属于清净下水，可通过厂区雨水管网直接外排；项目不新增劳动定员，无新增生活污水。

③ 声：选用低噪声设备，消音减震、墙体隔音、距离衰减等。

④固体废弃物：项目产生的固体废物主要为纯化过程分子筛吸附器产生的废吸附剂（硅铝酸盐）。不含有害物，一般每十年或更长时间换一次，每次约 38t，吸附剂主要吸附空气中的水分、氮气和二氧化碳等物质，不含有毒有害物质，故废吸附剂属于一般固废，废吸附剂委托原生产厂家进行解吸再生处理后重复利用。

项目劳动定员不增加，生活垃圾依托厂区现有处理设施。

以上各项环保措施经济可行、技术成熟可靠，可达到良好的预期效果。

6、结论

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂拟投资 3144.17 万元对富氧冶炼辅助项目制氧站进行改造，增设一套 4500Nm³/h 真空变压吸附（VPSA）制氧装置，本项目不属于国家和地方限制和淘汰类项目，符合国家和地方产业政策，建设单位对项目建设和运行过程产生的各种环境问题，拟采取切实可行的环保措施，污染物可做到达标排放，本改造项目对外环境的影响在环境可接受范围内。

综合上所述，从环境保护角度看，本项目是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂				填表人（签字）：		骆昌运		项目经办人（签字）：				
建 设 项 目	项目名称	富氧冶炼辅助项目制氧站改造				建设内容、规模		（在原有制氧站内新建一座厂房，增设一套 4500Nm ³ /h 的 VPSA 制氧装置，建设内容包括：制氧间、高压配电间、低压配电间、仪控值班间、备品备件间及氧压机间等；规模：4500Nm ³ /h；计量单位：Nm ³ /h）						
	项目代码 ¹													
	建设地点	广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂区内												
	项目建设周期（月）	6												
	环境影响评价行业类别	化学原料与化学制品制造业				计划开工时间		2018 年 4 月 1 日						
	建设性质	改、扩建						预计投产时间		2018 年 10 月 1 日				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					国民经济行业类型 ²				其他基础化学原料制造				
	规划环评开展情况	不需开展						项目申请类别		新申项目				
	规划环评审查机关	无				规划环评文件名				无				
	规划环评审查意见文号							规划环评审查意见文号		无				
建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	113.6584		纬度	25.1116		环境影响评价文件类别			环境影响报告表				
建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度										
总投资（万元）	3144.17					环境投资（万元）		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
单位名称	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂		法人代表		刘野平			100		所占比例（%）		3.18		
统一社会信用代码（组织机构代码）	91440224191924926H		技术负责人		骆昌运		评价单位		单位名称		广东韶科环保科技有限公司		证书编号	
通讯地址	广东省韶关市仁化县丹霞冶炼厂		联系电话		13826304458				环评文件项目负责人		杨余宝		联系电话	
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程（已建+在建）		本项目（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		排放方式						
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本项目削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）							⑦排放增减量（吨/年）
	废水	废水量(万吨/年)								☒ 不排放 ☐ 间接排放： ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放：受纳水体_____				
		COD												
		氨氮												
		总磷												
	废气	废气量（万标立方米/年）								/				
		二氧化硫												
		氮氧化物												
		颗粒物												
	挥发性有机物								/					
项目涉及保护区与风景名胜区的	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施					
			生态保护目标											
	自然保护区								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
	饮用水水源保护区（地表）			/										
	饮用水水源保护区（地下）			/										
风景名胜区			/					☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）						

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③